

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

Patent Abstracts of Japan

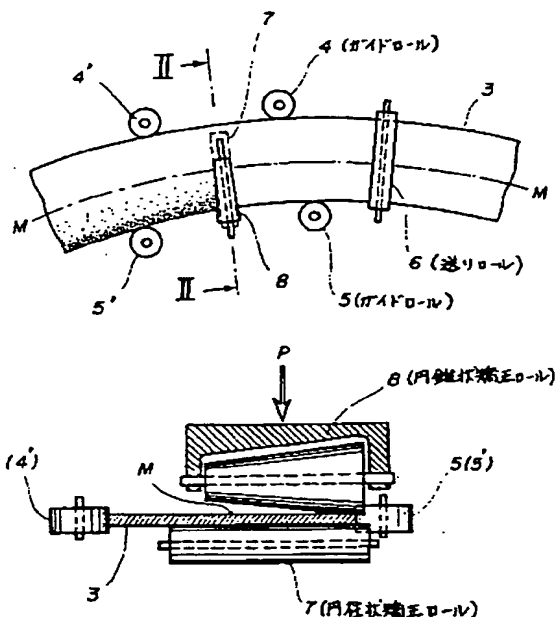
PUBLICATION NUMBER : JP63013616  
 PUBLICATION DATE : 20-01-88  
 APPLICATION NUMBER : JP860157935  
 APPLICATION DATE : 07-07-86

VOL: 12 NO: 208 (M - 709 )  
 AB. DATE : 15-06-1988 PAT: A 63013616  
 PATENTEE : KEIYO BURANKINGU KOGYO KK  
 PATENT DATE: 20-01-1988

INVENTOR : IIDA MITSUTATSU; others: 01 4 (4')

INT.CL. : B21D1/05

TITLE : STRAIGHTENING METHOD AND  
 DEVICE FOR CAMBER OF FLAT  
 STEEL



ABSTRACT : PURPOSE: To straighten arch deformations of a flat steel and to improve the yield by rolling the flat steel in the longitudinal direction more strongly as a part is more inside from the center line of the flat steel arch deformed by width cutting and more weakly as a part is more outside from the center line.  
 CONSTITUTION: Guide rolls 4, 4' and 5, 5' rotatively contacting with the outside and inside peripheries of an arch deformed flat steel 3 are installed, respectively; a transfer roll 6 is also installed. A cylindrical straightening roll 7 supporting the undersurface of the flat steel 3 and a conical straightening roll 8 facing to the roll 7 through the flat steel 3 are installed. The steel 3 is rolled in the longitudinal direction by being given a screw down force in the direction of the arrow P. In the method, parts more inside from the center line M-M are subjected to a stronger rolling and a smaller reduction ratio is applied to more outside parts. Therefore, the arch deformed flat steel 3 is accurately straightened by a relatively small force.

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 昭63-13616

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>  
B 21 D 1/05

識別記号 庁内整理番号  
7362-4E

⑭ 公開 昭和63年(1988)1月20日

審査請求 有 発明の数 2 (全3頁)

⑮ 発明の名称 平鋼キャンバーの矯正方法および矯正装置

⑯ 特 願 昭61-157935

⑰ 出 願 昭61(1986)7月7日

⑱ 発 明 者 飯 田 光 辰 千葉県市原市八幡海岸通74番地2 京葉プランキング工業株式会社内

⑲ 発 明 者 中 島 嘉 人 千葉県市原市八幡海岸通74番地2 京葉プランキング工業株式会社内

⑳ 出 願 人 京葉プランキング工業株式会社 千葉県市原市八幡海岸通74番地2

㉑ 代 理 人 弁理士 秋本 正実

明 細 書

1. 発明の名称

平鋼キャンバーの矯正方法および矯正装置

2. 特許請求の範囲

1. 幅断加工によって弓状に変形した平鋼のキャンバーを矯正する方法において、該平鋼材の中心線よりも内周側に強く、かつ、外周側に寄るに従って弱く、鋼材長手方向に圧延を施すことを特徴とする、平鋼キャンバーの矯正方法。

2. 幅断加工によって弓状に変形した平鋼キャンバーを矯正する装置において、

a. 変形した平鋼材の外周側に転触する少なくとも2個のガイドロールと、

b. 変形した平鋼材を長手方向に送る送りロールと、

c. 変形した平鋼材の下面を支承する矯正ロールと、

d. 変形した平鋼材の上面に対し、変形の内周側に強く、外周側に弱く転触する矯正ロールとを設け、かつ、

e. 前記上面に転触するロールに圧下手段を設けたことを特徴とする、平鋼キャンバーの矯正装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、平鋼板を幅断したときに発生する弓状の変形(キャンバー)を矯正する方法、及び同矯正装置に関するものである。

(従来の技術)

第3図(A)に示すように、平鋼材の素材1を図示1a、1b、1cの如く幅断すると、切断された素材1a(1b、1c)は第3図(B)に示すごとく弓状に変形する(ただし、本第3図(B)は変形量を誇張して図いてある)。

上記の幅断をガス溶断によって行くと、熱応力、熱変形として弓状変形が著しく生じる。また、シャー切断した場合であっても、切断時間差や切断に伴う応力の影響で僅かながら弓状変形を生じる。

(発明が解決しようとする問題点)

この弓状変形は第3図に示すように平鋼板1の板面を含む平面内において(図において紙面内で)発生するため、その矯正が非常に難しい。即ち、従来技術によって矯正しようとする、板面の平面度を維持するように拘束しながら矯正力を加えなければならないので、大規模な設備と、強大な加圧とを必要とする。その上、従来技術によってロール修正すると、長さ方向の両端部の矯正が不能で、歩留りを低下させている。

本発明は上述の事情に鑑みて為されたもので、比較的小さい力で正確に前記の弓状変形を矯正し、かつ、歩留り向上を図り得る方法、及び装置を提供しようとするものである。

(問題点を解決するための手段)

第4図は本発明の原理を説明するための参考図である。いま、歪みの無い帯状の平鋼板2について、その長手方向中心線m-mの片側(斑点を付して示す)に圧延を施すと、該平鋼板2は仮想線2'の如く弓状に変形する。本発明はこの現象を逆に利用し、2'形状のものを2形状に矯正する

ものである。

上述の原理に基づいて前記の目的を達成する為、本発明に係る平鋼キャンバーの矯正方法は、平鋼材の中心線よりも内周側に強く、かつ、外周側に寄るに従って弱く、鋼材長手方向に圧延を施すことを特徴とする。

また、上記の方法を容易に実施して、その効果を充分に発揮せしめるために創作した本発明装置は、

- a. 変形した平鋼材の外周側に転触する少なくとも2個のガイドロールと、
- b. 変形した平鋼材を長手方向に送る送りロールと、
- c. 変形した平鋼材の下面を支承する矯正ロールと、
- d. 変形した平鋼材の上面对し、変形の内周側に強く、外周側に弱く転触する矯正ロールと、
- e. 前記上面に転触するロールに圧下手段とを設けたことを特徴とする。

(作 用)

- 3 -

上記のように構成すると、第5図において弓状の平鋼材3について、円弧状をなしている長手方向中心線m'-m'の内側(斑点を付して示す)に圧延を加える形となり、第4図について説明した変形が平鋼材3の弓形状と相殺されて真直な帯状3'となる。即ち、弓状変形(キャンバー)が矯正される。

上記の圧延は、比較的弱い力で繰返して行うことが可能であるから、小さい圧延力によってキャンバーを段階的に矯正することが出来るので、矯正作業を簡単な設備で、しかも正確に行い易い。特に、圧延作業はローラと被加工物との間に線状の局部的圧力を加えるので、全圧力が比較的小さくても塑性変形を行わせ得る。このため、いっそう小形、軽量の設備で矯正を行い得ることになる。(実施例)

第1図は、本発明方法を実施する為に構成した本発明装置の1実施例を模式的に示す平面図である。第2図はそのII-II断面図である。

3は弓状変形した平鋼板、M-Mはその長手方

向中心線(第2図においては中点Mとして現われている)である。

上記平鋼板3の外周側に転触する2個のガイドロール4、4'と、同じく内周側に転触する2個のガイドロール5、5'とを設けるとともに、平鋼板3を長手方向に送る送りロール6(第1図)を設ける。

第2図に示すように、平鋼板3の下面を支承する円柱状矯正ロール7を設けるとともに、平鋼板3を介して上記円柱状矯正ロール7と対向せしめて円錐状矯正ロール8を設け、矢印P方向の圧下力を加える手段(図示省略)を設ける。

このように構成した矯正装置によれば、第1図に斑点を付して示したように中心線M-Mの内側に強い圧延が施され(図において斑点の密度は圧延率を変わしている)外側にゆくに従って圧延率が小さくなる。これにより、第5図に示した原理の如く、弓状変形した平鋼板3が矯正される。

(発明の効果)

以上詳述したように、本発明の方法によれば、

幅断ちによる弓状変形を生じた平鋼板を、比較的小さい力で正確に矯正することが出来、しかも該平鋼板の全長にわたって矯正できるので歩留りが良い。又、本発明の装置によれば上記の方法を容易に実施してその効果を充分に発揮せしめ得るという、優れた実用的効果を奏する。

#### 4. 図面の簡単な説明

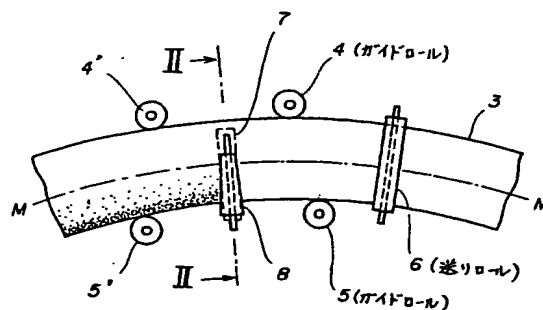
第1図は本発明の矯正装置の1実施例を示し、平面図を模式化して描いた説明図である。第2図は第1図のII-II断面を示す模式図である。

第3図は幅断ちによる弓状変形の説明図である。

第4図及び第5図は本発明方法の原理的説明図である。

3…弓状に変形した平鋼板、4、4'、5、5'…ガイドロール、6…送りロール、7…円柱状矯正ロール、8…円錐状矯正ロール。

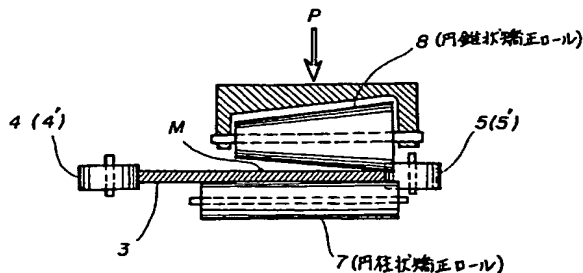
第 1 図



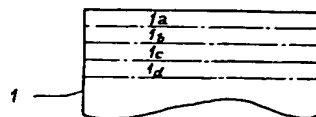
特許出願人 京葉プランニング工業株式会社  
代理人 弁理士 秋 本 正 実

- 7 -

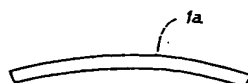
第 2 図



第 3 図 (A)



第 3 図 (B)



第 4 図



第 5 図

